Algumas considerações sobre a fauna da região semi-árida do Nordeste brasileiro (1)

MELQUÍADES PINTO PAIVA

No território brasileiro, entre os Estados do Piauí e da Bahia, encontra-se uma vasta região onde periodicamente ocorrem secas, apresentando as condições de semi-aridez que caracterizam e delimitam o chamado "Polígono das Secas".

A área de ocorrência das secas nordestinas alcança um território de 1.150.662 km2, onde se encontram, total ou parcialmente incluídas, três das oito grandes bacias hidrográficas nacionais — bacias do Nordeste, do São Francisco e do Leste.

Os Estados abrangidos pelas secas — Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte de Minas Gerais incluída no "Polígono das Secas", representam uma área de 1.280.168 km2. Como apenas 129.506 km2 desta área não estão sujeitos às secas, comprova-se a predominante condição de semi-aridez do Nordeste brasileiro.

Em termos nacionais, sabendo-se que o nosso solo pátrio corresponde a 8.516.037 km2, incluindo todas as ilhas oceânicas, pode-se concluir que 13,5% da área do Brasil representam o seu "Polígono das Secas".

A natureza nordestina não tem a uniformidade de características, tão imaginada pelos que desconhecem a região. Aqui é possível identificar zonas fisiográficas bem conhecidas do povo, que tiveram nos estudos de Duque (1949 e 1964) sua melhor caracterização científica, com criteriosa análise das possibilidades de exploração agrícola.

Segundo este eminente cientista, as zonas fisiográficas do Nordeste brasleiro podem ser agrupadas em três grandes categorias: zonas úmidas, com possibilidades para produção permanente de gêneros alimentícios — mata e vales úmidos, agreste, serras e bacias de irrigação — compreendendo 31,9% da área regional:

(*) Conferência pronunciada no Instituto do Ceará, e dedicada à memória imperecível do Dr. Raimundo Adhemar Braga, cientista emérito e homem de ação, inesperadamente falecido em 29.06.1974, quando ocupava a Diretoria de Pesca e Piscicultura do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas — DNOCS.

zonas cuja aridez recomenda aproveitamento com culturas xerófilas — sertão, caatinga, cariris velhos, curimataú e seridó — compreendendo 58,9% da área regional; zonas cujas condições de aridez e de solo exigem estudos especiais para lavouras e pecuária — carasco, cerrado e praias — compreendendo 9,2% da área regional.

A semi-aridez do Nordeste brasileiro vem se intensificando a partir do Pleistoceno. Isto se depreende da própria natureza, dos escritos dos primeiros povoadores e viajantes, bem como de trabalhos científicos vários. Da antiga floresta tropical, hidrófila e megatérmica, restam apenas relíquias nos relevos residuais, após o grande ciclo de bruscas transformações sofridas pela região, há cerca de 1 milhão de anos. A semi-aridez nordestina resultou de fenômenos puramente naturais, mas está se intensificando pela ação do homem.

Os sólos pouco profundos e bem aquecidos, a topografia acidentada, a ação dos ventos alísios e a queda pluviométrica irregular determinaram um baixo poder de retenção de água nos sólos, sujeitos a elevada erosão pela água e pelo vento. Daí a origem dos rios periódicos e torrenciais da região, que correm em leitos estreitos e rasos — os chamados rios sertanejos.

A ecologia regional fundamenta-se no baixo povoamento em espécies e indivíduos, com pequeno endemismo. A natureza é hostil, altamente sujeita à seleção natural, adaptada às periódicas épocas de carência hídrica, e capaz de eliminar os excessos ocasionais.

O colonizador nordestino e seus sucessores quebraram o equilíbrio ecológico da região, que hoje tem uma natureza doente, resultante dos desajustamentos nas relações do homem com o meio, permitindo a preponderância dos fatores do intemperismo. A triste paisagem social existente é o reflexo da inadaptação ecológica do homem.

A fauna regional é pobre em espécies, com pequena densidade de povoamento e baixo endemismo. O ambiente não favorece a diversificação de espécies, existindo poucos gêneros que lhe são característicos. Antes a fauna era abundante e rica em espécies; a intensificação da semi-aridez determinou o desaparecimento daquelas de maior porte, das mais frágeis e mais sedentárias, subsistindo as mais estáveis e de maior distribuição geográfica. A fauna nordestina é o resultado de um longo processo de subtração, com poucas edições.

Em decorrência da política de açudagem, foram criados refúgios para a vida selvagem no Nordeste do Brasil. Na dependência dos açudes vive hoje quase toda a fauna regional de vertebrados

terrestres, que os protege contra os rigores das épocas sem chuvas. Primeiro vêm as aves aquáticas, que vão perdendo os antigos hábitos migratórios; depois chegam seus predadores, que aí permanecem pela abundância de alimentos. A fauna aquática encontrou nos açudes núcleos ecológicos estáveis, amplos e dispersos por toda semi-aridez nordestina. Os açudes são poderosos elementos de melhoria das condições de vida da fauna regional.

As espécies de animais terrestres que apresentam maior abundância de indivíduos são as que têm mobilidade suficiente para fugir ao meio hóstil, pela carência d'água, regressando à chegada das chuvas, quando as condições da flora se tornam mais convidativas à vida animal. A vegetação aberta, de pequeno porte e escassa folhagem, não serve de abrigo a animais maiores. A abundância de raposas, pequenos roedores e insetos evidencia as perturbações da fauna, no clima seco e na terra nua nordestina. Os terrenos desnudos, em climas quentes, favorecem a reprodução de insetos que fazem postura no sólo; por outro lado, a vida dos animais terrestres tende para uma maior intensidade noturna, por serem as noites bem agradáveis, enquanto procuram abrigos para suportar a canícula da maioria dos dias.

O estudo de Rocha (1948), referente à fauna cearense, relaciona um total de 74 espécies de mamíferos terrestres. Pode-se pensar que estes mamíferos, na região semi-árida do Nordeste brasileiro, incluindo aqueles extintos após o povoamento, córrespondem a cerca de 80 espécies.

Em recente trabalho, que trata da distribuição e abundância de mamíferos no Estado do Ceará (Paiva, 1973), é confirmada a extinção do macaco capelão, da anta, e do tatu canastra, em terras cearenses. Outras informações importantes serão apresentadas a seguir: mamíferos praticamente extintos — guariba preto, onça pintada, coati, capivara, tamanduá bandeira e preguiça; mamíferos ameaçados de próxima extinção — guará, papa mel, punaré de espinho, fura coco, quandu, paca, cutia, queixada, caititu, veado capoeiro, tatu china e tatu bola; mamíferos sob ameaça de extinção — macaco prego, onça suçuarana, gato mourisco, maracajá açu, maracajá mirim, maracajá pintado, maritataca, pixuna, veado garapu e tamanduá mambira; mamíferos abundantes — sagui, furão, guaxinim, rato do mato, punaré, rato de cana, mocó, tatu peba e tatu verdadeiro; mamíferos muito abundantes — raposa e preá. Nas ordens estudadas, o número de espécies ameaçadas de extinção é maior do que o daquelas perfeitamente adaptadas ao ambiente.

Nos chamados sertões do Seridó (Estado do Rio Grande do Nórte), a situação dos mamíferos de caça, segundo levantamento

efetuado em 1959 — ver Faria (1961), pode ser resumida da seguinte maneira: espécies extintas — cutia, onça pintada, caititu e veado (capoeiro); espécies ameaçadas de próxima extinção — maracajá, gato mourisco, macaco (prego); onça suçuarana, sagui, tamanduá (mambira) e tatu bola; espécies sob ameaça de extinção — furão, guaxinim, maritataca, mocó, tatu verdadeiro e timbu; espécies abundantes — preá, raposa e tatu peba.

Na parte norte da Chapada do Apodi (Estado do Rio Grande do Norte), segundo levantamento efetuado de setembro-1969 a fevereiro-1970 (Carvalho, 1970), a situação da fauna de mamíferos era a seguinte: espécie extinta — onça pintada; espécies raras — maracajá açu, onça vermelha (suçuarana) e furão; espécies em rápida extinção — tatu bola e porco do mato (caititu); espécies bem representadas — tatu verdadeiro, maracajá mirim, gato vermelho (mourisco), macaco (prego), maritataca, tamanduá colête (mambira), veado (garapu) e mocó; espécies abundantes — tatu peba, sagui, punaré e preá.

Os mamíferos maiores estão ameaçados de extinção no Nordeste brasileiro, por causa da ação combinada do desmatamento e da caça. Entre as espécies predominantes encontram-se aquelas sedentárias ou migratórias, sempre de pequeno porte, adaptadas às formações vegetais abertas, suportando bem as condições de semi-aridez.

Coimbra — Filho (1972) relaciona 14 mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Destes, alguns ocorreram ou ainda são encontrados no Nordeste brasileiro, a seguir mencionados, com os respectivos comentários sobre a distribuição geográfica: tamanduá bandeira — antigamente ocorria desde a parte amazônica da Colômbia, Venezuela e Guianas até o norte da Argentina e sul do Brasil, restringindo-se agora a vários ecosistemas da Amazônia, às matas ciliares e cerrados da região central brasileira, incluindo trechos adjacentes na região nordestina; preguiça de coleira — habitou os ecosistemas de florestas costeiras, desde o Estado do Rio Grande do Nórte até o Estado do Rio de Janeiro, já havendo desaparecido em todo o trecho situado entre seu limite norte e o Recôncavo Baiano; tatu canastra — originariamente ocorreu em toda a região oriental cisandina, desde a Venezuela até a Província de Córdoba (Argentina), sendo agora extremamente raro, existindo com maior frequência nos lugares mais afastados do homem, nos Estados de Goiás e Mato Grosso; tatu bola — espécie endêmica do Nordeste brasileiro, e ainda encontradiça nas áreas sertanejas menos habitadas; guará — até poucos decênios habitou grande parte do território nacional, desde o sul dos Estados do Pará e Maranhão,

através da região central brasileira, até o Estado do Rio Grande do Sul, incluindo a zona sertaneja nordestina, bem como a parte oriental da Bolívia, tendo como limite sul as regiões norte e nordeste da Argentina — atualmente é mais frequente nos lugares afastados do Brasil Central e trechos inóspitos do Chaco Paraguaio; ariranha — ocorreu em todos os grandes rios, desde o Orenôco até o nordeste da Argentina, e agora é encontrada apenas nos mais afastados e de difícil acesso, sendo que a raça típica praticamente se extinguiu nos rios da região oriental do Brasil; peixe boi — em território brasileiro ocorreu desde a Amazônia até a costa oriental, no Estado do Espírito Santo, sendo agora encontrado apenas nos rios mais longínquos da Amazônia; veado campeiro — a forma típica, no território nacional, habitou o Brasil Central e áreas adjacentes, incluindo a bacia do Rio São Francisco, parte do sertão nordestino, atingindo até o Estado do Rio Grande do Sul — agora se restringe aos campos cerrados do Brasil Central.

No estudo já citado de Rocha (1948), está relacionado um total de 223 espécies de aves, de ocorrência conhecida no Estado do Ceará, não considerando aquelas que são marinhas.

A avifauna do Estado de Pernambuco, segundo estudo de Pinto (1940), está constituída de 212 espécies, enquanto Zenaide (1954) registra a ocorrência de 179 espécies de aves, no Estado da Paraíba.

É possível estimar que as aves da região semi-árida do Nordeste brasileiro, correspondem a cerca de 230 espécies.

Nos sertões cearenses dos Inhamuns, já desapareceu a patativa e é rara a ocorrência da zabelê; a arara e o canindé ainda nidificam nas escarpas da Serra Grande, embora sem as conhecidas revoadas migratórias (Freitas, 1972).

A situação das aves de caça nos sertões do Seridó (Estado do Rio Grande do Norte), segundo levantamento realizado em 1959 — ver Faria (1961), pode ser resumida da maneira seguinte: espécies extintas — araras, ema e jacu; espécies ameaçadas de próxima extinção — jandaia, papagaios e urubu rei; espécie sob ameaça de extinção — gavião turuna e pato putrião; espécies abundantes — asa branca, galinha dágua, garças, gavião vermelho, jaçanã, juriti, marrecas, mergulhão, nambus, pato preto, periquito, ribaçã (avoante), rolinhas, siriema e socó boi.

A avifauna nordestina é relativamente mais rica em número de espécies, quando comparada com aquelas que correspondem às outras classes de vertebrados. Isto decorre da maior capacidade migratória. No entanto, a antiga abundância de algumas espécies já não é tão notada, como é o caso da ema e da avoante.

De um modo geral, as aves de caça e as canoras estão ficando raras no Nordeste do Brasil. O continuado desmatamento torna mais difícil a vida destes animais, sob permanente perseguição do homem. A natureza nordestina não oferece boas condições para as aves sedentárias, atraindo as migradoras durante a época das chuvas e da colheita, além daquelas que procuram sementes nativas.

De acordo com Sick (1972), as aves que estão ameaçadas de extinção no Brasil correspondem a 40 espécies. Destas, as seguintes ocorreram ou ainda são encontradas no Nordeste brasileiro: macuco — a forma nordestina atualmente é rara, vivendo em poucos trechos da mata primária do Estado de Alagoas; zabelê — a forma setentrional, que antigamente ocorria desde as florestas do Estado do Piauí até as do Estado de Minas Gerais, tornou-se muito rara, em consequência do desmatamento; mutum — a espécie nordestina está muito rara, sendo ainda encontrada no Estado de Alagoas; araponga — já desapareceu nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, e talvez ainda exista no sudeste de Pernambuco; pintor verdadeiro — já é muito raro no litoral dos Estados de Pernambuco e Alagoas, donde é endêmico.

A fauna cearense de répteis, relacionada no trabalho de Rocha (1948), compreende 73 espécies terrestres, assim distribuídas: quelônios — 5 espécies, escamados — 67 espécies e crocodilos — uma espécie.

No Nordeste brasileiro devem ocorrer cerca de 80 espécies de répteis, com marcada predominância das cobras. De um modo geral, os répteis da região são impiedosamente perseguidos pela população, como animais de caça ou simplesmente pelo perigo que apresentam à vida humana, razão pela qual são combatidas as cobras não venenosas, em decorrência da pouca instrução do homem rural. Os répteis maiores estão se tornando progressivamente raros.

Com respeito aos quelônios, a caça e o desmatamento estão tornando raros os jabotis nas terras nordestinas, sendo que a política de açudagem não conseguiu aumentar a abundância dos cágados. Estes animais não vivem bem em áreas de vegetação aberta.

Em geral, as cobras de maior porte, que pertencem à família Boidae, já são muito raras no Nordeste brasileiro, principalmente nas áreas mais secas e desmatadas. Nos sertões do Seridó (Estado do Rio G. do Norte), a cobra de veado estava bem rara, ao final dos anos da década de 1950 (Faria, 1961). Estas cobras são mais encontradas nas partes afastadas das bacias perenes que bordejam a área das secas — bacias dos Rios Parnaíba e São Francisco. A po.

pulação rural oferece alguma proteção à cobra preta, como medida de combate às cobras venenosas.

As cobras não venenosas e de menor porte, embora normalmente perseguidas pelo homem rural, encontraram seus melhores refúgios em torno dos açudes nordestinos, alimentando-se de ôvos e filhotes das aves, bem como de roedores e anfíbios menores.

Das cobras venenosas, as mais comuns e temidas são a cascavel e as jararacas. Aquela é uma espécie muito bem adaptada aos ambientes semi-áridos, de pouca e rala vegetação, com abundância de pedras; estas vivem melhor nas zonas mais úmidas, de maior cobertura vegetal. O combate sistemático que lhes é dado, inclusive com o desenvolvimento das atividades agrícolas, faz com que estas cobras venham se tornando raras nas terras nordestinas.

A caça permanente e o desmatamento estão fazendo bem raros os camaleões, os tejos e as tejubinas, em todo o Nordeste do Brasil. Até fins dos anos da década de 1950, os camaleões e o tejuaçu ainda eram abundantes nos sertões do Seridó (Estado do Rio Grande do Norte) — ver Faria (1961). Já com respeito às lagartixas, estas são relativamente abundantes e pouco perseguidas pelos sertanejos, vivendo de preferência nas proximidades das habitações.

Os sólos rasos e secos, ocorrentes na maior parte do Nórdeste semi-árido, não permitem uma boa ambiência para as cobras de duas cabeças.

Dos jacarés, sabe-se que ainda são encontrados nas bacias dos Rios Parnaíba e São Francisco, nos limites da zona das secas. O jacaré de papo amarelo talvez já esteja extinto no Nordeste brasileiro.

No trabalho de Rocha (1948), estão relacionadas 19 espécies de anfíbios, com ocorrência no Estado do Ceará, assim distribuídas: ápodos — uma espécie e anuros — 18 espécies.

A fauna nordestina de anfíbios é muito pobre, não devendo ultrapassar o total de 30 espécies. Estes animais pouco se adaptam aos ambientes secos e desmatados, tão comuns em nossa região. Os açudes abrigam bem em suas margens tais animais, muito úteis para o homem, principalmente no combate às pragas agrícolas.

Os sapos boi estão muito raros no Nordeste do Brasil, preferindo viver em áreas florestadas e de clima úmido. Os cururus sofrem tenaz perseguição da população rural, porém são abundantes em torno dos açudes.

A fauna de peixes das bacias hidrográficas brasileiras, localizadas entre aquelas que correspondem aos Rios Parnaíba e São Francisco, é muito pobre e altamente adaptada. A impossibilidade de fuga, quando as condições do meio se tornaram adversas, per-

mitiu a sobrevivência apenas das espécies mais resistentes e adaptativamente mais plásticas, registrando-se poucos casos de endemismos. Em geral, é possível encontrar de 10 a 20 espécies de peixes, em cada sistema hidrográfico da região; ao todo existem cerca de 50 espécies.

A ictiofauna nordestina, quando comparada com a dos rios permanentes que bordejam a área das secas — Rios Parnaíba e São Francisco, permite concluir que as espécies comuns a estes dois rios e não encontradas na zona semi-árida intermediária, foram daqui expulsas. Nos rios sertanejos, que atravessam o interior nordestino, a ictiofauna é mais diversificada, quando comparada com a dos rios litorâneos.

As principais adaptações dos peixes nordestinos à ecologia regional são as seguintes: a reprodução da maioria das espécies coincide com a chegada das chuvas, sucedendo um rápido processo de maturação sexual, simultâneo com a migração em procura das cabeceiras dos cursos dágua; evolução embriológica extremamente rápida, para evitar o aprisionamento dos ovos em poças d'água ou sua exposição, quando do abaixamento das águas; inexistência de espécies de maior porte, incapazes de suportar ambientes restritos e pobres de alimentos; as espécies de alimentação variada, desova parcelada e de tendência migradora encontram-se em quase todas as águas da região; capacidade de habitar águas com alternância de regimes — lótico na época das chuvas e lêntico na época seca.

A construção de açudes evitou o desaparecimento dos cangatis e piáus em águas nordestinas. As espécies regionais de peixes, mais abundantemente encontradas são a curimatã, a traíra e as piabas.

Das modificações introduzidas pelos açudes na natureza nordestina podemos esperar mudanças no comportamento dos peixes regionais, ampliação de endemismos e regresso das espécies expurgadas, que se conservaram bordejando a área das secas. O aumento das populações de peixes já é fato por demais comprovado.

Entre os insetos nordestinos especial destaque deve ser dado às abelhas indígenas sem ferrão. A abundância destes animais em nossa região foi notada pelos primeiros viajantes cronistas, e sua exploração é anterior à presença do colonizador.

A rarefação da fauna apícola regional está na mesma medida em que se tornam escassas a flora nectarífica e as essencias florestais onde nidificam. Os sertões semi-áridos estão ficando sem mel, onde antes havia abundância.

A devastação da flora regional, a procura de mel e o uso de inseticidas com efeito residual desfavorecem a fauna apícola nordestina. A disseminação de açudes e cortiços ajudam a recuperar

a antiga abundância, pelo menos da jandaíra, tão conhecida dos sertanejos.

Segundo Faria & Lamartine (1964), nos sertões do Seridó (Estado do Rio Grande do Nórte) são encontradas 18 espécies de abelhas indígenas. Recente levantamento levado a efeito no Estado do Ceará (Gonçalves, 1973) indica a ocorrência de 24 espécies.

Deste estudo, destacamos as seguintes conclusões: que os níveis mais baixos de abundância são encontrados em zonas mais desflorestadas; que as espécies mais raras são as que têm produtos mais procurados pelo homem, que não são hábeis e nem versáteis para a localização do ninho em diferentes nichos ecológicos, ou que não estejam sendo criadas em cortiços; que a arapuá é a abelha mais abundante, vindo em seguida a sanharó, sendo que a canudo, jandaíra, jati e mosquito ainda são abundantes; que as abelhas raras são a abreu, cupira, limão, moça branca e tubiba, além da boca de sapo, mandaçaia, manduri, mombuca, tataíra e uruçu, estas já muito raras; que a abelha mirim está quase extinta em terras cearenses; que a jandaíra, e em seguida a canudo, cupira e jati, são as espécies mais criadas em cortiços.

A natureza nordestina está ficando triste, desequilibrada do ponto de vista ecológico, cronicamente doente. A nossa civilização precisa compreender a importância da natureza, para que possa conservá-la. A natureza é bem comum e a todos cabe a responsabilidade de sua conservação. O que acontece com a água, o sólo, as plantas e os animais, também acontece com o povo que lhes rodeia.

GLOSSÁRIO DE NOMES VULGARES

Abelha mirim — **Hipotrigona pediculana** (Fabricius); abreu **Trigona varia** (Lepeletier); anta — **Tapirus terrestris terrestris** (Linnaeus); araponga — **Procnias averano averano** (Hermann); arapuá — **Trigona spinipes** (Fabrícius); arara(s) — espécie(s) do gênero **Ara** Lacépede; ariranha — **Pteronura brasiliensis** (Gmelin); asa branca — **Columba picazuro marginalis** Naumburg; avoante — **Zenaide auriculata virgata** Bertoni; boca de sapo — **Partamona testacea testacea** (Klug); cágado(s) esp. da família Chelydidae; caititu **Tayassu tajacu tajacu** (Linnaeus); camaleão(ões) — espécie(s) da família Iguanidae; cangati(s) — espécie(s) do gênero **Trachycorystes** Bleeker; canindé — **Ara araruana** (Linnaeus); canudo — **Nannotrigona bipunctata** (Lepeletier); capivara — **Hidrochaeris hidrochaeris hidrochaeris** (Linnaeus); cascavel **Crotalus terrificus terrif.** (Laurentius); coati — **Nasua nasua nasua** (Linnaeus; cobra(s) de duas cabeças — espécie(s) da família Amphisbaenidae; cobra de

veado — **Constrictor constrictor contrictòr** (Linnaeus); cóbra preta — **Pseudoboa nigra** (Duméril, Biblon & Duméril); cupira — espécie(s) do gênero **Partamona**; curimatã — **Prochilodus cearensis** Steindachner; cururu(s) — espécie(s) do gênero **Bufo** (Linnaeus); cutia — **Dasyprocta aguti aguti (Linnaeus)**; ema — **Rhea americana americana** (Linnaeus); fura coco — **Sciurillus pusillus pusillus** (Desmarest); furão — **Galictis cuja furax** (Thomas); galinha dágua **Gallinula chloropus galeata** (Lichtenstein); garça(s) — espécie(s) da família Ardeidae; gato mourisco — **Felis yagouaroundi** Geoffroy; gavião turuna — espécie da família Falconidae; gavião vermelho — espécie da família Falconidae; guará — **Chysocyon brachyurus** (Illiger); guariba preto — **Alouatta Caraya** (Humboldt); guaxinim — **Procyon cancrivorus cancrivorus** (Cuvier); jaboti — **Testudo tabulata** Walbaum; jaçanã — **Jacana spinosa** (Linnaeus); jacaré(s) — espécie(s) da família Alligatoridae; jacaré de papo amarelo — **Caiman latirostris** (Daudin); jacu — **Penelope superciliaris jacupemba** Spix; jandaia — **Aratinga jandaya** (Gmelin); jandaíra — **Melipona subnitida** Ducke; jararaca(s) — espécie(s) do gênero **Bothrops** Wagler; jati — espécie do gênero **Plebeia** Schwarz; juriti **Leptoptila verreauxi opproximans** Cory; Lagartixa(s) — espécie(s) da família Geckanidae; limão — **Lestrimelitta limao** (Smith); macaco capelão — **Cebus apella versutus** Elliot; macaco prego — **Cebus apella libidinosus** Spix; macuco — **Tinamus solitarius pernambucensis** Berla; mandaçaia — **Melipona mandaçaia** Smith; manduri — **Melipona marginata** Lepeletier; maracajá(s) — espécie(s) do gênero **Felis** Linnaeus; maracarajá açu — **Felis pardalis mitis** F. Cuvier; maracajá mirim - **Felis wiedii wieddii** Schinz; maracajá pintado - **Felis tigrina tigrina** Schreber; maritataca - **Conepatus semistriatus amazonicus** (Lichtenstein); marreca(s) - espécie(s) da família Anatidae; mergulhão - **Podilymbus podiceps podiceps** (Linnaeus); moça b. — **Trigona doederleinnii** (Friese); mocó - **Kerodon rupestris** (Wied); mombuca — **Trigona mombuca** Friese; mosquito — espécie do gênero **Plebeia** Schwarz; mutum — **Mitu mitu mitu** (Linnaeus); nambu(s) — espécie(s) do gênero **Crypturellus** Brabourne & Chubb; onça pintada — **Leo onca onca** (Linnaeus) onça suçuarana — **Felis concolor greeni** Nelson & Goldman; paca — **Agouti paca paca** (Linnaeus); papagaio — **Amazona aestiva aestiva** (Linnaeus); papa mel — **Eira barbara barbara** (Linnaeus); patativa — **Sporophila plumbea plumbea** (Wied); pato preto — espécie da família Anatidae; pato putrião — **Sarkidiornis sylvicola** Ihering & Ihering; peixe boi — **Thichechus inunguis** (Natterer); periquito — **Aratinga cactorum caixana** Spix; piaba(s) — espécie(s) da família Tetragonopteridae; piáu(s) — espécie(s) do gênero **Leporinus** Spix; pintor verdadeiro — **Tangara fastuosa** (Lesson); pixuna — **Zygo-**

dontomys lasiurus pixuna Moojen; preá — **Galea spixii spixii** (Wagler); preguiça — **Bradypus infuscatus brasiliensis** Blainville; preguiça de coleira — **Bradypus torquatus** Illiger; punaré — **Cercomys cunicularius laurentius** (Thomas); punaré de espinho — **Echimys dasythrix lamarum** (Thomas); quandu — **Coendou prehensilis prehensilis** (Linnaeus); queixada — **Toyassu albirostris albirostris** (Illiger); raposa — **Cerdocyon thous azarae** (Wied); rato de cana — **Oryzomys subflavus** (Wagner); rato do mato — espécie do gênero **Oryzomys** Baird; rolinha(s) — espécie(s) do gênero **Columbigallina** Boie; sagui — **Callithrix jacchus** (Linnaeus); sanharó — **Trigona fuscipennis** Friese; sapo(s) boi — espécie(s) da família Dendrobatidae; siriema — **Cariama cristata** (Linnaeus); socó boi — **Botaurus pinnatus** (Wagler); tamanduá bandeira — **Myrmecophaba tridactyla tridactyla** (Linnaeus); tamanduá mambira — **Tamandua tetradactyla tetradactyla** (Linnaeus); tataíra — **Oxytrigona tataira tataira** (Smith); tatu bola — **Tolypeutes tricinctus** (Linnaeus); tatu canastra — **Priodontes giganteus** (Geoffroy); tatu china — **Cabassous unicinctus** (Linnaeus); tatu peba — **Euphractus sexcinctus setosus** (Wied); tatu verdadeiro — **Dasypus novemcinctus novemcinctus** Linnaeus; tejo(s) — espécie(s) da família Teiidae; tejuaçu — **Tupinambis teguixin** (Linnaeus); tejubina(s) — espécie(s) da família Teiidae; timbu — **Didelfis aurita** Wied; traíra — **Hoplias malabaricus** (Bloch); tubiba — **Nannotrigona tubiba** (Smith); urubu rei — **Sarcoramphus papa** (Linnaeus); uruçu — **Melipona rufiventris** (Lepeletier); veado campeiro — **Ozotocerus bezoarticus bezoarticus** (Linnaeus); veado capoeiro — **Mazama gouazoubira superciliaris** (Gray); veado garapu — **Mazama rufina nana** Hensel; zabelê — **Crypturellus noctivagus noctivagus** (Wied).

SUMMARY

Some considerations about the fauna of the semi-arid region of northeastern Brazil

In this paper the author aims at putting into perspective the outstanding features of the fauna living in semi-arid region of northeastern Brazil.

Taking into account basic information on several groups of vertebrates as well as indigenous bees, problems have been discussed that are relevant to regional ecology and conditions which were found to affect the fauna adversely have been pinpointed. The final conclusion drawn is that the general picture is a result of a long process of subtractions with few additions.

Estimation of the absolute number of species of the groups which occur in the considered region has been attemped, and a run down of those already exterminated an those threatened with extinction has been given.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Abreu, J.C. — (1930) 1960 — "Caminhos Antigos e Povoamento do Brasil" — Livraria Briguiet, 314 pp., Rio de de Janeiro.

Abreú, S.F. — 1943 — Nordeste do Brasil — II. **Bol. Geogr.**, — Rio de Janeiro, 1 (5): 15 — 31, (2 figs).

Azassiz, J.C. & Agassiz, E.C. — (1869) 1938 — "Viagem ao Brasil" (1865-1866). Companhia Editora Nacional, 654 pp., ilus., São Paulo.

Aguirre, A.C. — (1936) 1954 — "A pesca e a caça no alto São Francisco". Divisão de Caça e Pesca, 2ª ed., 28 pp., 9 figs., Rio de Janeiro.

Aguire, A.C. — 1960 — "As avoantes do Nordeste" — Serviço de Informação Agrícola, 47 pp., (9 figs.), Rio de Janeiro.

Almeida, J.A. — (1923) 1937 — "A Parahyba e seus problemas". Livraria do Globo, 2ª ed., 291 pp., ilus., Porto Alegre.

Andrade, F.A. — 1970 — O secular problema das secas no Nordeste brasileiro. **Bol. Cear. Agrono.**, Fortaleza, 11: 39-49.

Ávila-Pires, F.D. — 1967 — "Causas e fatôres de extinção das espécies". Trabalho apresentado à II Mesa Redonda sobre a Conservação da Natureza, 5 pp., Rio de Janeiro.

Azevedo, P. — 1938 — Da Biologia dos Peixes Nordestinos (Fragmento Biocenótico). In "Livro Jubilar do Professor Lauro Travassos", pp. 51-60, Rio de Janeiro.

Azevedo, P. — 1972 — Exploração racional da ictiofauna, fatores de redução. In "Poluição e Piscicultura", Comissão Interestadual da Bacia Paraná — Uruguai, pp. 163-169, 2 figs., São Paulo.

Barroso, G. — (1912) 1962 — **Terra de Sol (Natureza e Costumes do Norte)**. Imprensa Universitária do Ceará, 6ª ed., 224 pp., — Fortaleza.

Bezerra A. — (1889) 1965 — "Notas de Viagem". Imprensa Universitária do Ceará, 3ª ed., 428 pp., Fortaleza.

Bodenhemer, F.S. - 1957 — The ecology of mammals in arid zones. "Arid Zone Research — VIII. Human and Animal Ecology Review of Research": 100-137, 12 figs., III Ests., United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris.

Braga, R. — "Plantas do Norleste, Especialmente do Ceará" — Imprensa Oficial, 2ª ed., 540 pp., Fortaleza.

Braga, R. — 1962 — "História da Comissão Científica de Exploração". Imprensa Universitária do Ceará, 410 pp., 39 ests., — Fortaleza.

Brandão, A.F. — (1618) 1968 — "Diálogo das Grandezas do Brasil". Edições de Ouro, 369 pp., Rio de Janeiro.

Brasil, Th. P.S. — 1909 — "O Ceará no começo do século XX". Typo-Tithographia a Vapor, VI + 779 -|- XLI pp., Fortaleza.
Brasil, Th. P.S. — 1922 — "O Ceará no Centenário da Independência do Brasil". Volume I. Typ. Minerva, IV + 562 -|- 562 + III pp., ilus., Fortaleza.
Bruening, H. — 1959 — A Avoante. "Coleção Mossoroense", ser. B, Mossoró, (53): 1-19.
Carvalho, A.L. — 1937 — Notas oecologicas e zoogeographicas sobre vertebrados do Nordeste brasileiro. I. **Campo**, Rio de Janeiro, 8 (87): 12-15, 6 figs.
Carvalho, J.C.M. — 1969 — "Notas de viagem de um zoólogo à região das caatingas e áreas limítrofes". Imprensa Universitária do Ceará, XVI + 228, pp., (23 ests.).
Carvalho, J.N.C. **et al.** — 1969 — A paleontologia no Rio Grande do Norte. **Arq. Inst. Antrop.**, Natal, sér. esp., (1): 1-40.
Carvalho, S.G. 1970 — Nota prévia sobre a extinção de mamíferos na parte norte da Chapada do Apodi — Rio Grande do Norte. **Arq. Inst. Antrop. "Câmara Cascudo"**, Natal, sér. **Zoologia**, (1): 1 - 7, 1 tabela.
Castelo Branco, R. — 1970 — "O Piauí: a terra, o homem, o meio". Quatro Artes Editôra, 185 pp., ilus., São Paulo.
Coimbra-Filho, A.F. — 1972 — Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In "Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção", Academia Brasileira de Ciências, pp. 13-98, 27 figs., Rio de Janeiro.
Couto, C.P. — 1953 — "Paleontologia Brasileira (Mamíferos)". Instituto Nacional do Livro, XVI + 516 pp., (2) -|- 234 figs., Rio de Janeiro.
Cunha, E. — (1902) 1946 — **Os Sertões (Campanha de Canudos)**. Livraria Francisco Alves, 646 pp., ilus., Rio de Janeiro.
Darlington Jr., P.J. — 1963 — "Zoogeography: the geographical distribution of animals". John Wiley & Sons, Inc., 2nd printing, XIV + 675 pp., 80 figs., New York.
Duque, J.G. — (1949) 1973 — "Solo e Água no Polígono das Secas". Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, 223 pp., ilus., Fortaleza.
Duque, J.G. — (1964) 1973 — "O Nordeste e as lavouras xerófilas". Banco do Nordeste do Brasil S.A., 259 pp, ilus., Fortaleza.
Faria, O.L. — 1961 — "A caça nos sertões do Seridó". Serviço de Informação Agrícola, 79 pp., ilus., Rio de Janeiro.
Faria, O.L. & Lamartine, H. — 1964 — Algumas abelhas dos sertões do Seridó (Notas de carregação). **Arq. Inst. Antrop.**, Natal, 1 (2): 185-198.

Foury, A.P. — 1972 — As matas do Nordeste brasileiro e sua importância econômica **Bol. Geogr.**, Rio de Janeiro, 31 (227): 15-121; 31 (228): 30-84.

Fowler, H.W. — 1948 — Os peixes de água doce do Brasil (1ª entrega). **Arq. Zool. Est. São Paulo,** São Paulo, 6: 1-204, figs. 1-207.

Fowler, H.W. — 1950 — Os peixes de água doce do Brasil (2ª entrega). **Arq. Zool. Est. São Paulo,** São Paulo, 6: 205-404, figs 238-447.

Fowler, H.W. — 1951 — Os peixes de água doce do Brasil (3ª entrega). **Arq. Zool. Est. São Paulo**, S. Paulo, 6: 405-628, figs. 448-589.

Fowler, H.W. — 1954 — Os peixes de água doce do Brasil (4ª entrega). "Arq. Zool. Estado São Paulo", São Paulo, 9: I — X + 1 — 400, figs. 590-905.

Freitas, A.G. — 1972 — **Inhamuns (Terra e Homens)**. Editora Henriqueta Galeno, 199 pp., ilust., Fortaleza.

Frisch, S. & Frisch, J.D. — 1964 — "Aves Brasileiras". Irmãos Vitale S/A, 259 pp., ilus., São Paulo.

Gardner, G. — (1846) (1942 — "Viagens no Brasil". Companhia Editora Nacional, X + 467 pp., São Paulo.

Gomes, P. — s/d — "Corografia Dinâmica do Ceará". Departamento de Imprensa Oficial do Ceará, 309 pp., ilus., Fortaleza.

Gomes, P. — 1972 — À margem da Ecologia Nordestina. **Bol. Geogr.**, Rio de Janeiro, 31 (229): 106-111.

Gonçalves, J.A. — 1973 — Ocorrência e abundância de abelhas indígenas no Estado do Ceará (Brasil). **Bol. Cear. Agron.**, Fortaleza, 14: 1-13, 1 fig.

Guerra, P. & Guerra, J. — 1909 — **Seccas contra a secca.** Typ. da Livraria Cruz Coutinho, 315 pp., Rio de Janeiro.

Hartt, C.F. — (1870) 1941 — "Geologia e Geografia Física do Brasil". Companhia Editora Nacional, 649 pp., 94 figs., S. Paulo.

Iglésias, F.A. — 1958 — "Caatingas e chapadões". Companhia Editora Nacional, 2ª ed., 2 vols., I — XXVI + 1 — 344 pp., I — VIII + 345-701 pp., São Paulo.

Ihering, R.V. — 1917 — "Fauna do Brasil". Secção de Obras d' "O ESTADO", XVI + 125 pp., São Paulo.

Ihering, R.v. — 1934 — Aspectos biológicos do sertão. "Diário da Manhã", janeiro de 1934, Recife.

Ihering, R.v. — 1934 — "Da Vida dos Nossos Animais (Fauna do Brasil)". Rotermund & Co., 319 pp., 629 figs., São Leopoldo.

Ihering, R.v. — 1935 — La paloma, Zenaida auriculata, en el nordeste del Brasil. **El Hornero**, Buenos Aires, 6: 37-47, 6 figs.

Ihering, R.v. — 1938 — Em prol da catalogação da fauna do Brasil. In "Livro Jubilar do Professor Lauro Travassos, pp. 221-229, Rio de Janeiro.
Ihering, R.v. — (1940) 1968 — "Dicionário dos Animais do Brasil". Editora Universidade de Brasília, 2ª ed., 790 pp., ilus., — Brasília.
Joly, A.B. — 1970 — "Conheça a Vegetação Brasileira". Editôra da Universidade de São Paulo/Editora Polígono, 181 pp., ilus., São Paulo.
Koster, H. — (1816) 1942 — "Viagens ao Nordeste do Brasil". Companhia Editora Nacional, 595 pp., ilus., São Paulo.
Loefgren, A. — 1910 — "Notas Botanicas (Ceará)". Inspectoria de Obras Contra as Seccas, 39 pp., 48 figs. em páginas não numeradas, Rio de Janeiro.
Lofgren, A. — 1912 — "Contribuições para a questão florestal da região Nordeste do Brasil". Inspectoria de Obras Contra as Seccas, 125 pp., 46 figs., Rio de Janeiro.
Luetzelburg, P.v. — 1922 — "Estudo Botanico do Nordeste" — Volume primeiro. Inspetoria Federal de Obras Contra as Seccas, 108 pp., 92 figs., Rio de Janeiro.
Luetzelburg, P.v. — 1922 — "Estudo Botanico do Nordeste" — Volume segundo. Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas, 126 pp., 84 figs., Rio de Janeiro.
Luetzelburg, P.v. — 1923 — "Estudo Botanico do Nordéste" — Volume terceiro. Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas, XVI + 285 pp., 50 + (2) figs., Rio de Janeiro.
Lutz, A.M.A. — 1915 — Viagem pelo Rio São Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Juàzeiro. **Mem. Inst. Osw. Cruz,** Rio de Janeiro, 7 (1): 1-50, 18 ests.
Magalhães, A.C. — 1931 — "Monographia Brazileira de Peixes Fluviaes". Secretaria da Agricultura, Indústria e Commercio do Estado de São Paulo, 262 pp., 120 figs., São Paulo.
Magalhães, A.C. — 1939 — "Ensaio sobre a fauna brasileira". — Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, 336 pp., ilus., São Paulo.
Maio, C.R. — 1962 — Relêvo e Estrutura. In "Geografia do Brasil. Grandes Regiões" Meio-Norte e Nordeste", vol. III, série A, pp. 9-73, figs. 1-32, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.
Marcgrave, J. — (1648) 1942 — "História Natural do Brasil". Imprensa Oficial do Estado, IV + (12) + 298 — CIV pp., ilus., São Paulo.
Martins, O.E.C. — 1966 — "Memória pró Escola de Conservação

de Recursos Naturais". Superintendência do Desenvolvimento Econômico e Cultural, 59 pp., Fortaleza.
Melo, M.R. — (1940) 1951 — **Várzea do Açu.** Livraria Agir Editôra, 284 pp., ilus., Rio de Janeiro.
Mello Leitão, C. — 1947 — "Zoogeografia do Brasil" — Companhia Editora Nacional, 2ª ed., 651 pp., 213 figs., São Paulo.
Menezes, D. — 1937 — **O Outro Nordeste.** Livraria José Olympio Editora, 243 pp., ilus., Rio de Janeiro.
Menezes, N.A. — 1972 — Distribuição e origem da fauna de peixes de água doce das grandes bacias fluviais do Brasil. In "Poluição e Piscicultura", Comissão Interestadual da Bacia Paraná — Uruguai, pp. 73-78, 1 fig. São Paulo.

Menezes, R.S. — 1964 — A Pesca e os Peixes da Bacia do Rio Parnaíba, Piauí. "Chácaras e Quintais", São Paulo, 110 (5): 625-626, 628-630; 110 (6): 747-752.
Miranda, A.A. — 1938 — "Estudos Piauienses". Companhia Editora Nacional, 221 pp., São Paulo.

Moojen, J. — 1940 — Aspectos ecológicos do Alto São Francisco. **Campo,** Rio de Janeiro, 11 (124): 22-24, 8 figs.
Moojen, J. — 1943 — Alguns mamíferos colecionados no Nordeste do Brasil, com descrição de duas espécies novas e notas de campo. **Bol. Mus. Nac.,** Rio de Janeiro, n.s. **Zool.,** (5): 1-14, 2 figs., 3 ests.

Moojen, J. — 1952 — "Os roedores do Brasil". Instituto Nacional do Livro, 214 pp., XXXV ests., Rio de Janeiro.

Neiva, A. & Penna B. — 1916 — Viagem científica pelo Norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e de norte a sul de Goiás. **Mem. Inst. Osw. Cruz,** Rio de Janeiro, 8: 74-224, 28 ests.
Nogueira, P. — 1887 — Vocabulário indígena em uso na Província do Ceará, com explicações etymológicas, orthographicas, topographicas, históricas, therapeutica, etc. **Rev. Trim. Inst. Ceará,** Fortaleza, 1: 209-432.

Nogueira-Neto, P. — (1953) 1970 — "A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Metiponinae)". Editora Chácaras e Quintais, 365 pp., 76 figs., São Paulo.
Paiva, M.P. — 1963 — Sinopse sobre as águas interiores do Nordeste brasileiro. **Bol. Soc. Cear. Agron.,** Fortaleza, 4: 1-15.
Paiva, M.P. — 1973 — Recursos pesqueiros e a pesca na bacia do Rio Parnaíba (Brasil). **Bol. Cear. Agron.,** Fortaleza, 14: 49-82.
Paiva, M.P. — 1973 — Distribuição e abundância de alguns mamíferos selvagens no Estado do Ceará. "Ciência e Cultura", São Paulo, 25 (5): 442-450., 1 fig.

Paiva, M.P. **et al.** — 1971 — Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do Nordeste brasileiro. "Arq. Ciên. Mar", Fortaleza, 11 (1): 1--43, 8 figs.

Pierson, D. — 1972 — "O Homem no Vale do São Francisco" — Tomo I. Superintendência do Vale do São Francisco, 361 pp., 1 mapa, Rio de Janeiro.

Pinto, O.M.O. — 1938 — Catálogo das Aves do Brasil (primeira parte). **Rev. Mus. Paul.**, São Paulo, 22: I — XVIII + 1-566.

Pinto, (O.M.) O. — 1940 — Aves de Pernambuco. Breve ensaio retrospectivo com lista de exemplares coligidos e descrição de algumas formas novas. **Arq. Zool. Est. São Paulo**, São Paulo, 1 (5): 219-282, VI ests.

Pinto, O.M.O. — 1944 — "Catálogo das aves do Brasil" (Segunda parte). Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, XII + 700 pp., (15 ests.), São Paulo.

Piso, G. — (1648) 1957 — "História Natural e Médica da India Ocidental". Instituto Nacional do Livro, XX + 685 pp., ilus., Rio de Janeiro.

Pompeu Sobrinho (Th.) — (1916) 1962 — "Esboço Fisiográfico do Ceará". Imprensa Universitária do Ceará, 3ª ed., 221 pp., ilus., Fortaleza.

Pompeu Sobrinho, Th. — 1953 — "História do Ceará. História das Secas (Século XX)". Coleção Instituto do Ceará, monografia n.º 23 (2.º volume), 541 pp., Fortaleza.

Porto, C.E. — 1955 — "Roteiro do Piouí". Ministério da Educação e Cultura, 188 pp., ilus., Rio de Janeiro.

Roberts, T.R. — 1968 — The fishes of the Rio Parnaíba. Datilografado, 10 pp., Fortaleza.

Rocha, (F.) D. — 1948 — Subsídio para o estudo da fauna cearense (Catálogo das espécies animais por mim coligidas e notadas). **Rev. Inst. Ceará**, Fortaleza, 62: 102-138.

Sampaio, A.J. — 1945 — "Fitogeografia do Brasil". Companhia Editora Nacional, 3ª ed., 372 pp., (38 figs.), São Paulo.

Santos, E. — 1945 — "Entre o Gambá e o Macaco (Vida e costumes dos mamíferos do Brasil). F. Briguiet & Cia., 299 pp., 72 figs., (4 ests.), Rio de Janeiro.

Santos, E. — 1950 — **Caças e caçadas**. F. Briguiet & Cia., 282 pp., 88 figs., (11 ests.), Rio de Janeiro.

Santos, E. — 1952 — "Da Ema ao Beija-Flor (Vida e costumes das aves no Brasil)". F. Briguiet & Cia., 2ª ed., 335 pp., 115 figs., (13 ests.), Rio de Janeiro.

Santos, E. — 1954 — **Proteção à Fauna**. Serviço de Informação Agrícola, 45 pp., 11 figs., Rio de Janeiro.

Santos, E. — 1955 — "Anfíbios e Répteis do Brasil (Vida e costumes)". F. Briguiet & Cia., 263 pp., 65 figs., (11 ests.), Rio de Janeiro.
Santos, E. — 1956 — "Os animais selvagens". Serviço de Informação Agrícola, 204 pp., Rio de Janeiro.
Santos, E. — 1960 — "Pássaros do Brasil (Vida e costumes)" — F. Briguiet & Cio., 3ª ed., 283 pp., 60 figs., (11 ests.), Rio de Janeiro.
Santos, E. — 1961 — "Animais silvestres que nos são úteis" — Serviço de Informação Agrícola, 80 pp., ilus., Rio de Janeiro.
Santos, E. — 1962 — "Peixes da Água Doce (Vida e costumes dos peixes do Brasil)". F. Briguiet & Cia., 278 pp., 129 figs., (9 ests.), Rio de Janeiro.

Schmidt, F.M. — 1936 — Factores ecológicos e meios de acomodação dos vegetaes, observados no Estado do Piauhy. "Bol. Min. Agric.", Rio de Joneiro, 25 (10/12): 121-139, (13 figs.).
Schubart, O. — 1944 — **A pesca nos Estados de Pernambuco e Alagoas.** Serviço de Informação Agrícola, 62 pp., (9 ests.), Rio de Janeiro.

Sick, H. — 1972 — A Ameaça da Avifauna Brasileira. In "Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção", Academia Brasileira de Ciências", pp. 99-153, 24 figs., Rio de Janeiro.
Silva, E. — 1971 — A flora e a fauna da Serra da Aratanha. "Correio do Ceará", ed. 20.5.71, Fortaleza.

Silva Júnior, M. — 1956 — "O Ofidismo no Brasil". Serviço Nacional de Educação Sanitária, 352, pp., 199 figs., Rio de Janeiro.
Sousa, G.S. — (1587) 1971 — "Tratado Descritivo do Brasil" — Companhia Editora Nacional/Editora da Universidade de São Paulo, 389 pp., São Paulo.

Steffan, E.R. — 1952 — Hidrologia. In "Geografia do Brasil. Grandes Regiões. Meio-Norte e Nordeste", vol. III, série A, pp., 95-112, figs., 42-51, 1 mapa, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

Theophilo, R. — 1883 — "História da Secca do Ceará (1877 a 1880). Typ. do Libertador, 502 + 4 pp., Fortaleza.
Theophilo, R. — 1919 — **A Secca de 1915.** Typ. Moderna — Carneiro & Cia., XXXIV + 152 pp., Fortaleza.
Travassos, H. — 1960 — Catálogo dos peixes do vale do Rio São Francisco. "Bol. Soc. Cear. Agron.", Fortaleza, 1: 1-66.
Vasconcelos Sobrinho, (J.) — 1949 — "As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização". Livraria Freitas Bastos S.A., 220 pp., ilus., 1 mapa, Rio de Janeiro.

Vasconcelos Sobrinho, J. (editor) — 1970 — "As Regiões Naturais do Nordeste, o Meio e a Civilização". Conselho do Desenvolvimento de Pernambuco, X + 442 pp., ilus., Recife.
Vidal, N. — 1946 — Contribuição ao conhecimento da paleontologia do Nordeste brasileiro. Notícia sobre a descoberta de vertebrados pleistocênicos no município de Pesqueira, em Pernambuco. — **Bol. Mus. Nac.**, n.s., **Geologia**, Rio de Janeiro, (6): 1-16, (2 figs), 19 ests.
Vieira, (C.) C. — 1953 — Sobre uma coleção de mamíferos do Estado de Alagoas. "Arq. Zool. Est. São Paulo", S. Paulo, 8 (7): 209-224.
Vieira, C.C. — 1955 — Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. "Arq. Zool. Est. São Paulo", São Paulo, 8 (11): 341-487.
Zenaide, H. — 1954 — "Aves da Paraíba". Editora Teone S.A., 228 pp., João Pessoa.
Zenaide, H. — 1955 — "Livrinho dos nossos animais" — Editora Teone S.A., 137 pp., João Pessoa.